

Propuesta de Proyectos Integradores

DATOS GENERALES DE LA PROPUESTA

Título de la propuesta: **Emulador de objetivos de Radar**

Apellido y Nombres del director/a: **Pablo Costanzo**

Dependencia: **LIAT - Laboratorio Investigación Aplicada en Telecomunicaciones (DIT, GDEyPE, GAIyANN, CNEA)**

Dirección electrónica del director/a (ingresar una sola dirección): **pcostanzo@ib.edu.ar**

Apellido y Nombres del co-director/a: **Manuel Fernández**

Dependencia: **LIAT - Laboratorio Investigación Aplicada en Telecomunicaciones (DIT, GDEyPE, GAIyANN, CNEA)**

Dirección electrónica del co-director/a (ingresar una sola dirección):

Lugar de realización de la tesis - Identificar claramente el lugar donde se desarrollará el trabajo de tesis.:
LIAT-Laboratorio de Investigación Aplicada en Telecomunicaciones

DETALLE TÉCNICO DE LA PROPUESTA

Motivación - Breve descripción del contexto de la propuesta.(Maximo 500 palabras): **Se desea diseñar un sistema que cumpla la función de emular el blanco de radar real. Esto significa que el dispositivo debe recibir la señal de radar y luego retransmitirla a con cierto retardo y atenuación.**

Existen varias tecnologías que logran retardar las señales, como las líneas de retardo, cable coaxial, dispositivos SAW, etc, pero todas estas carecen de las ventajas que presenta la fibra óptica, como por ejemplo:

-Inmunidad a EMI y vibraciones mecánicas.

-Peso y volumen extremadamente reducido en comparación con las soluciones basadas en cables coaxiales.

-Gran ancho de banda. El mismo sistema puede operar en diferentes radares y bandas de frecuencias.

El sistema elemental se compone de una interfaz eléctrica a óptica, donde el pulso de radar modula la amplitud de un láser, y dicha señal se transmite por varios tramos de fibra óptica de longitudes predefinidas. Dichos tramos producen un retardo selectivo de la señal que puede llegar a ser de varios cientos de microsegundos. Luego la señal es demodulada por un fotodiodo para ser retransmitida eléctricamente a la salida del sistema, la cual se conecta a la entrada del Radar.

Objetivos Proyecto Integrador - Breve descripción de los logros esperables como consecuencia de la ejecución de la propuesta, en cada uno de los semestres. (Máximo 300 palabras): **-Desarrollar la arquitectura de un emulador de blanco de radar basado en tecnología de fibra óptica.**

-Demostrar la factibilidad de implementar soluciones fotónicas en sistemas de microondas (radar, satélite, comunicaciones móviles).

-Realizar un demostrador tecnológico para presentarlo a las autoridades correspondientes de Invap.

Objetivos PI con continuidad en tesis de Maestría en Ingeniería, objetivos para la Maestría Descripción tentativa de los objetivos para la Maestría. (Máximo 300 palabras)

Cronograma tentativo - Descripción de cronograma de trabajo sugerido para el plazo de la propuesta (12 meses).: **Semestre 1**

1) Analizar los esquemas de emulación de blancos de radar y en particular aquellos basados en tecnología fotónica.

Semestre 2

2) Diseñar un emulador de blanco de radar basado en fibra óptica y conmutadores binarios con los siguientes requerimientos.

-Distancia máxima 100km

-Número de retardos variables 8.

-Ancho de banda 10GHz

3) Modelar y simular el sistema desarrollados

Semestre 3

4) Implementación del prototipo de emulador

5) Mediciones y caracterización del sistema implementado.

Plan de Formación sugerido (solo para IM e IT) - Sirvase sugerir los cursos que al alumno le resultarían necesario o conveniente cursar para la realización del Proyecto Integrador. En el caso de Ingeniería Mecánica es necesario el cursado de una materia optativa de al menos 60 hs para completar el Plan Curricular de Ingeniería Mecánica.: **De acuerdo a la oferta disponible, el alumno tomará las materias optativas que mejor se adapten al programa del proyecto integrador.**

Información adicional que desee incluir: **Si desea mayor información puede contactar al director.**